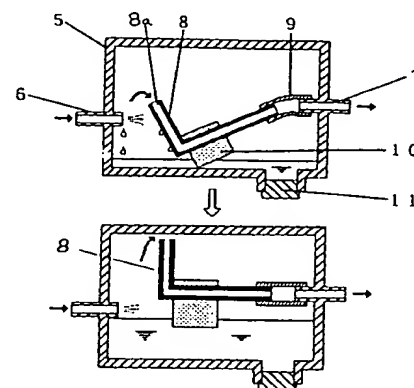


(54) GAS-LIQUID SEPARATOR

(11) 3-242214 (A) (43) 29.10.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-36488 (22) 16.2.1990
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 (72) TOSHIYOSHI YAMAMOTO(2)
 (51) Int. Cl⁵. B01D45/02, B01D45/08

PURPOSE: To prevent liquid from flowing out by connecting a bent pipe to an air flowing-out opening with a flexible pipe between an air inlet opening and the air flowing-out opening of a hermetic case so as to dispose the open part of the bent pipe to be positioned higher than the liquid surface.

CONSTITUTION: The bent pipe 8 of about 90° connected to the air flowing-out opening 7 with the flexible pipe 9 is disposed between the air inlet opening 6 and the air flowing-out opening 7 of the hermetic case 5 of a gas-liquid separation device so that the open part 8a of air inlet opening is always located above the liquid surface by a float 10. A water discharge opening 11 is provided in the bottom part of the hermetic case 5. Thus, there is no possibility that liquid flows out of the air flowing-out opening even when the liquid surface is varied by the vibration of the hermetic case 5 with the result that a suction pump, etc., in the downstream side are protected. When liquid is accumulated more than specified amount in the hermetic case 5, the open part 8a of the bent pipe 8 is pressed against the ceiling surface of case to be close by the float 10. Thus, the maintenance-free device is realized.

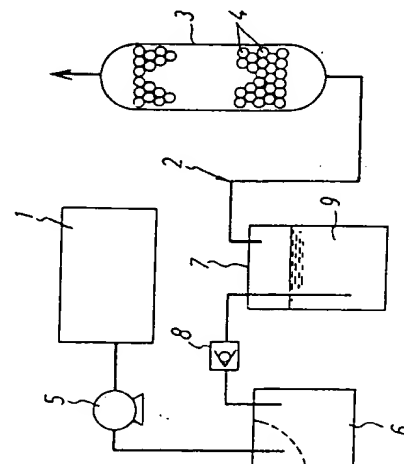


(54) DRY TREATMENT DEVICE FOR WASTE GAS OF HYDRIDE

(11) 3-242215 (A) (43) 29.10.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-40549 (22) 20.2.1990
 (71) IWATANI INTERNATL CORP (72) YOSHIJI SAITOU
 (51) Int. Cl⁵. B01D47/02, B01D53/34

PURPOSE: To efficiently remove the fine particles in the waste gas of hydride by storing a hardly-volatile inorganic or organic acidic liquid in a preliminary treatment vessel and bubbling the waste gas in the hardly-volatile inorganic or organic acidic liquid.

CONSTITUTION: In the preliminary treatment vessel 7 there is stored the dust removing liquid 9 consisting of hardly-volatile strong acidic liquid represented with concd. sulfuric acid or phosphoric acid, into which the waste gas of hydride used in a semiconductor production apparatus, etc., is blown for bubbling. During the bubbling, the fine particles contained in the waste gas, such as silicon and silicon dioxide, are removed by the dust removing liquid 9, and therefore the fine particles do not flow into a treatment tower 3. As the dust removing liquid is a hardly-volatile strong acid, the component of the dust removing liquid does not flow into the treatment tower 3, and no effect is given to the treatment agent 4 in the treatment tower 3 which is the carrier impregnated with sodium hydroxide and potassium permanganate.

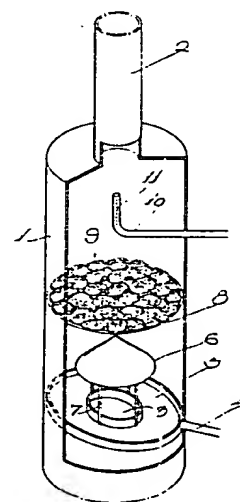


(54) FLUE SMOKE CLEANING DEVICE USED FOR INCINERATOR

(11) 3-242216 (A) (43) 29.10.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-38005 (22) 19.2.1990
 (71) NOBUMITSU NAKASONE (72) NOBUMITSU NAKASONE
 (51) Int. Cl⁵. B01D47/06, F23J3/04, F23J15/00

PURPOSE: To efficiently remove the soot in the smoke from an incinerator by providing the ventilating rack carrying numerous porous stones above a conical cover body provided above an introduction opening of flue smoke, and furnishing a water spray pipe above the rack.

CONSTITUTION: During passing through the numerous porous stones 9 wetted with water sprayed from water spouting holes 11 of the water spray pipe 10, the soot contained in the smoke is removed by the filter action of the stones 9. During the smoke ascends in the upper part of a treatment trunk 1, the soot in the smoke is perfectly removed by the water sprayed from the water spouting holes 11 and by the steam generated with the water sprinkled on the stones 9 heated with flame and smoke. The water spouted from the water spouting holes 11, sprinkled on the stones 9, and not changed into steam falls directly or through the conical cover body 6 on a trough 5 then is discharged from a water discharge passage 4.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-242215

⑬ Int. Cl.⁶

B 01 D 47/02
53/34

識別記号

1 2 0 B
A

庁内整理番号

7059-4D
6953-4D

⑭ 公開 平成3年(1991)10月29日

審査請求 有 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 水素化物系廃ガスの乾式処理装置

⑯ 特 願 平2-40549

⑰ 出 願 平2(1990)2月20日

⑱ 発 明 者 斎 藤 喜 二 滋賀県守山市勝部町1095番地 岩谷産業株式会社滋賀技術センター内

⑲ 出 願 人 岩谷産業株式会社 大阪府大阪市中央区本町3丁目4番8号

⑳ 代 理 人 弁理士 北谷 寿一

明 細 書

1. 発明の名称

水素化物系廃ガスの乾式処理装置

2. 特許請求の範囲

1. シラン等の水素化物系廃ガス発生源(1)と廃ガス処理塔(3)とを連通する廃ガス排出路(2)に真空ポンプ(5)、逆流液溜め槽(6)、前処理槽(7)を順に配置し、前処理槽(7)に除塵液(9)として難揮発性無機または有機酸液を貯溜して廃ガスを難揮発性無機または有機酸液内でバブリングすることにより廃ガス中に含まれている微粒子を除去するように構成し、逆流液溜め槽(6)と前処理槽(7)とを連通する廃ガス排出路(2)に順流方向へのガス流通を許す逆止弁(8)を配置したことを特徴とする水素化物系廃ガスの乾式処理装置

2. シラン等の水素化物系廃ガス発生源(1)と廃ガス処理塔(3)とを連通する廃ガス排出路(2)に真空ポンプ(5)、逆流液溜め槽(6)、前処理槽(7)を順に配置し、前処理槽(7)に

除塵液(9)として難揮発性油を貯溜して廃ガスを難揮発性油内でバブリングすることにより、廃ガス中に含まれている微粒子を除去するように構成し、逆流液溜め槽(6)と前処理槽(7)とを連通する廃ガス排出路(2)に順流方向へのガス流通を許す逆止弁(8)を配置したことを特徴とする水素化物系廃ガスの乾式処理装置

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば半導体製造過程からのシラン等の水素化物系廃ガスの処理装置に関する。

(従来技術)

水素化物系の廃ガスは、有毒であったり、発火性が強かったりすることから、処理塔で無害化してから放出されるのであるが、半導体製造過程からの廃ガス中には、ケイ素、二酸化ケイ素、一酸化ケイ素等の微粒子が混入しており、この微粒子が直接処理塔に入り込むと、圧損の増大、閉塞等により、処理塔での処理能力に影響を与え、また、

危険性も大する。

このため、従来では、処理塔に廃ガスを供給する廃ガス供給路に水酸化ナトリウム水溶液当のアルカリ性水溶液を貯溜した前処理槽を配置し、廃ガスを水酸化ナトリウム水溶液中でバブリングすることにより、廃ガス中から微粒子を除去し、微粒子を含まない状態での廃ガスを処理塔に送り込むようにしていた。

(解決しようとする課題)

ところが、半導体製造過程からの廃ガスを水酸化ナトリウム水溶液中でバブリングさせると、前処理槽から導出される廃ガスが過度に加湿されることになり、加湿された廃ガスが処理塔に流入すると、処理塔内に充填されている処理剤の表面をシランとアルカリ水溶液との反応で生成した水ガラスでコーティングすることになり、処理剤の寿命が短くなる、また、処理剤の固着による閉塞等の問題があった。

また、廃ガス発生源から真空ポンプで廃ガスを引いて、前処理槽に送り出すようにしていたので

処理槽とを連通するガス通路中に逆止弁を配置したことを特徴としている。

(作 用)

本発明では、処理塔へ廃ガスを供給する廃ガス供給路に配置した前処理槽に難揮発性酸液あるいは難揮発性油を貯溜し、廃ガスを難揮発性液体内でバブリングすることにより、廃ガス中に含まれている微粒子を除去するように構成しているもので、廃ガス中に含まれていた微粒子が難揮発性液体内で除去され、しかも、前処理槽から導出された廃ガスは過度に加湿されることがなくなる。

また、真空ポンプと前処理槽との間に逆流液溜め槽を形成し、ガス溜め槽と前処理槽とを連通するガス通路中に逆止弁を配置しているので、かりに、真空ポンプの停止直後にポンプ本体及び半導体製造装置内の負圧力がガス通路に作用しても、逆流液溜め槽と前処理槽との間の通路に逆止弁が配置されていることから、前処理槽に貯溜されている除塵液がガス通路を逆流することを防止する。さらに、真空ポンプ停止時に逆止弁から除塵液が

あるが、この場合、真空ポンプの停止直後にポンプ本体及び半導体製造装置の負圧により、前処理槽に貯溜されている水酸化ナトリウム水溶液を吸い戻し、ポンプ本体及び半導体製造装置を汚損したり損傷させたりすることがあった。

本発明はこのような点に着目してなされたもので、廃ガスから微粒子を除去しながらも、廃ガスを加湿しない前処理を行なえ、しかも、真空ポンプの停止直後でも前処理槽に貯溜されている処理液を吸い戻さない処理装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために本発明は、処理塔へ廃ガスを供給する廃ガス供給路に配置した前処理槽に硫酸等の難揮発性無機酸液、難揮発性有機酸液、あるいは難揮発性油からなる除塵液を貯溜し、廃ガスを難揮発性液体内でバブリングすることにより、廃ガス中に含まれている微粒子を除去するように構成するとともに、真空ポンプと前処理槽との間に逆流液溜め槽を形成し、逆流液溜め槽と前

漏洩することがあっても、その漏洩除塵液は逆流液溜め槽にトラップされることになり、ポンプ本体及び半導体製造装置に除塵液が逆流することがなくなる。

(実 施 例)

図面は水素化物系廃ガスの処理系を示す流れ図である。

図中符号(1)は半導体製造装置等の水素化物系廃ガス発生源であり、この水素化物系廃ガス発生源(1)は廃ガス排出路(2)で処理塔(3)に連通している。処理塔(3)内にはアルミナ等の固形担体に水酸化ナトリウムと過マンガン酸カリウムとを含有させてなる処理剤(4)が充填してある。

水素化物系廃ガス発生源(1)と処理塔(3)との間の廃ガス排出路(2)には、廃ガス発生源(1)側から真空ポンプ(5)、逆流液溜め槽(6)、前処理槽(7)が順に配置してある。また、逆流液溜め槽(6)と前処理槽(7)との間の廃ガス排出路(2)には逆流液溜め槽(6)側から前処理槽(7)への廃ガス流通を許す逆止弁(8)が配置してある。そして、

前処理槽(7)には濃硫酸やリン酸に代表される難揮発性強酸液からなる除塵液(9)が貯溜しており、廃ガスはこの除塵液(9)内に吹き込まれてバブリングするようにしてある。そして、このバブリング中に廃ガスに含まれているケイ素、二酸化ケイ素、一酸化ケイ素等の微粒子が除塵液(9)で除去されることになるから、微粒子が処理塔(3)内に流入することがなくなるうえ、除塵液(9)に難揮発性強酸を使用しているから、この除塵液成分が処理塔(3)に流れ込むことがなく、処理塔(3)内の処理剤(4)に影響を与えることがない。また、難揮発性強酸液は脱水作用が大きいから、処理塔(3)に流入する廃ガスは乾燥状態になっており、処理剤(4)の表面に水ガラスが生成することがなくなる。

なお、上記実施例では前処理槽(7)に貯溜する除塵液(9)を難揮発性酸液で形成しているが、除塵液(9)を真空ポンプ用潤滑油(例えばフオンプリング)等の難揮発性油で構成するようにしてもよい。

いる除塵液がガス通路を逆流することを防止することができる。さらに、真空ポンプ停止時に逆止弁から除塵液が漏洩することがあっても、その漏洩除塵液は逆流液溜め槽にトラップされることになり、ポンプ本体及び半導体製造装置に除塵液が逆流することを無くすることができる。

4. 図面の簡単な説明

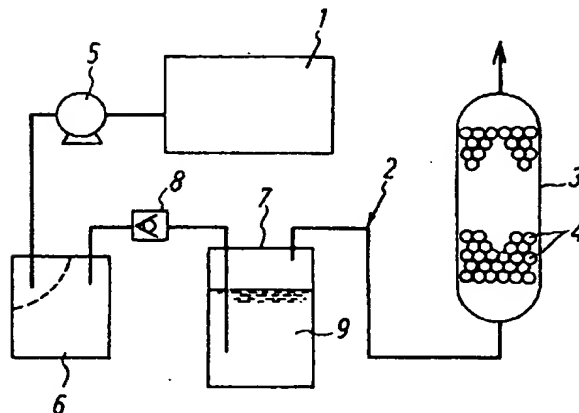
図面は水素化物系廃ガスの処理系を示す流れ図である。

- | | |
|-----------|-----------|
| 1…廃ガス発生源、 | 2…廃ガス排出路、 |
| 3…廃ガス処理塔、 | 5…真空ポンプ、 |
| 6…逆流液溜め槽、 | 7…前処理槽、 |
| 8…逆止弁、 | 9…除塵液。 |

〈 効 果 〉

本発明では、処理塔へ廃ガスを供給する廃ガス供給路に配置した前処理に難揮発性酸液あるいは難揮発性油を貯溜し、廃ガスを難揮発性液体内でバブリングすることにより、廃ガス中に含まれている微粒子を除去するように構成しているため、廃ガス中に含まれていた微粒子が難揮発性液体内で除去され、しかも、前処理槽から導出された廃ガスは過度に加湿されることがなくなるから、処理塔内で処理剤の表面をシランとアルカリとの反応で生成された水ガラスでコーティングすることがなくなり、処理剤の性能を十分発揮させることができる。

また、真空ポンプと前処理槽との間に逆流液溜め槽を形成し、逆流液溜め槽と前処理槽とを連通するガス通路中に逆止弁を配置しているため、かりに、真空ポンプの停止直後にポンプ本体及び半導体製造装置内の負圧力がガス通路に作用しても、逆流液溜め槽と前処理槽との間の通路に逆止弁が配置されていることから、前処理槽に貯溜されて、



特許出願人 岩谷産業株式会社

代理人 北谷 寿

